TOKYO KEIKI

電子機器

Electronics components

目次

●ポケットラジコン PRC2 —— M2
●スーパーポケットラジコン PRC3-340／360 —— M4
●スーパーポケットラジコン PRC3-380 —— M6
●ワンハンドラジコン PHRC —— M8
●特定小電力ラジコン RAC1 —— M10
●比例ラジコン RAC2 —— M13
●ロータリブラシ TKF —— M16
●ストロークセンサ HS —— M18

東京計器株式会社

ポケットラジコン　PRC2

Pocket radio remote control system PRC2 series

ポケットラジコンは、身軽さを重視したコンパクトサイズの無線機です。送信機は、手にフィットするデザインと、操作スイッチに突起を付け操作性を向上させています。
また、ケースは樹脂とゴムを一体成型することにより、落下などの衝撃にも強い構造になっています。

特長

1. 送信機は、アンテナ内蔵で突起のないスリムなポケットサイズです。また、ゴム材との一体成型により、落下などの衝撃に強い構造です。
2. 電波法に定められている微弱電波を採用しているため、免許不要です。
3. 操作は簡単で、送信機側のスイッチを押している間だけ受信機側リレーが動作し、２つ以上のスイッチを押した場合も、スイッチに対応したリレーが動作します。
4. 妨害電波やノイズには強い設計になっていますが、更に大きなノイズ等を受けた場合は、すべての動作が停止状態になる安全設計です。
5. 同一機種の同一周波数が同じエリア内に混在しても、ステーションコード（無線機毎のＩＤコード）の採用により、ペアになる送信機・受信機以外の電波では、誤動作をする心配はありません。
6. 受信機出力は、電磁弁を駆動できる電流（２Ａ）を出力できます。
7. 受信機の電源は、一般の車載バッテリから１２Ｖ、２４Ｖのどちらでも使用できるため、同じ電圧の各種電磁開閉器のＯＮ／ＯＦＦスイッチを無線化して、建設車両, 各種作業車などの遠隔制御を可能にするなど、その他広範囲な応用が出来ます。
8. 送信機の電池の消耗を防ぐため、何も操作をせずに約４秒経過すると、電波の送信を自動的に停止します。
（ペリオディックオペレーション機能）
更に約３分経過すると、自動的に送信機の電源をＯＦＦします。
（オートパワーオフ機能）

形式

●システム（送信機＋受信機＋各種付属品）

U-PRC2-240C-10

1	2	3	4	5

1 システム名称：PRC2−200シリーズ
2 操作信号数
　4：４点
　6：６点
3 送信機オプション仕様
　0：標準品
　1：オートパワーオフ機能なし
　2：ペリオディックオペレーション機能なし
4 受信機出力仕様
　C：リレー接点出力
　V：電源電圧コモン出力
5 デザイン番号

●送信機

PRC2-TX-240-10

1	2	3	4

1 システム名称：PRC2−200シリーズ送信機
2 操作スイッチ数
　4：４点
　6：６点
3 送信機オプション仕様
　0：標準品
　1：オートパワーオフ機能なし
　2：ペリオディックオペレーション機能なし
4 デザイン番号

●受信機

PRC2-RX-240C-10

1	2	3	4

1 システム名称：PRC2−200シリーズ受信機
2 出力数
　40：４点
　60：６点
3 受信機出力仕様
　C：リレー接点出力
　V：電源電圧コモン出力
4 デザイン番号

仕様

送信機仕様

送信周波数	317～319 MHz帯(1波固定)
変調方式	FSK-FM
送信出力	電波法施行規則(第6条)に定める微弱電波
制御方式	ディジタルコード伝送方式
操作スイッチ	モーメンタリスイッチON/OFF(各スイッチ共通) 4点または6点
操作可能範囲	約30 m(周囲が好条件の場合、弊社測定方法による)
アンテナ	内蔵アンテナ
使用電源	1.5 V単4乾電池3本(アルカリ乾電池推奨)
連続使用時間	約30時間(弊社測定方法による)
電源表示	モニターランプ(緑色及び赤色)
耐水	JIS D 0203-1994 R1
使用温度範囲	−20 ℃～+60 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
質量	約130 g(電池を含む)

システム構成

品　　名	数量
送信機	1
受信機	1
ストラップ	1
受信アンテナ	1
受信アンテナ用ケーブル(4 m)	1
受信アンテナ用基台	1
コネクタ・ハウジングおよびピン	1式

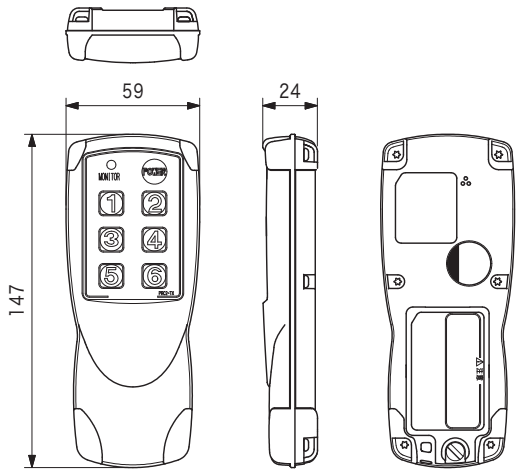
注）電池は付属していません。

受信機仕様

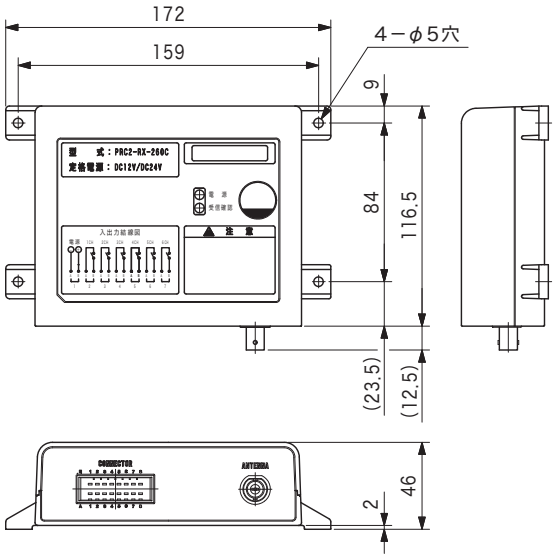
受信周波数	317～319 MHz帯(1波固定)
復調方式	FM復調
出力仕様	リレー出力 抵抗負荷　5 A 誘導負荷　2 A(COSφ=0.4) ただし電圧出力の場合、 全出力の総合電流は 8 A以下
出力回路	リレー接点出力回路または電源電圧出力回路 4点または6点
動作応答時間	約0.2 秒(ペリオディックオペレーション機能動作後) 約0.15秒(スイッチ操作後約4秒以内に再操作した場合) (弊社測定方法による)
誤動作防止機構	ステーションコード(IDコード)16 bitによる照合
アンテナ	1/4λホイップアンテナ
電源電圧	DC 9～31 V
電源表示	モニターランプ(赤色)
消費電流	0.8 A以下(ただし負荷電流は含まず)
耐振動	JIS D 1601-1995 3種 B種 振動周波数区分　100 振動加速度段階区分　70
耐塵	JIS D 0207 F2
使用温度範囲	−20 ℃～+60 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
質量	約370 g

外形寸法

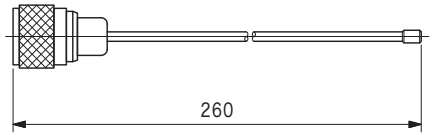
●送信機(PRC2-TX-260-10)



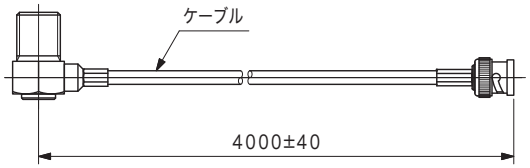
●受信機(PRC2-RX-260C-10)



●受信アンテナ



●受信アンテナ用ケーブル



スーパーポケットラジコン（特定小電力形）
PRC3−340/360

Super-pocket radio remote control system PRC3-300 series

特定小電力タイプの遠距離用のポケットラジコンです。PRC２では操作距離が足りないときにPRC３をご使用ください。
受信機はPRC２との互換性を持たせていますので、取付機器の変更を行うことなく置き換えることができます。

特長

1. 送信機は、アンテナ内蔵で突起のないスリムなポケットサイズです。また、ゴム材との一体成型により、落下などの衝撃に強い構造です。
2. 電波法に定められている特定小電力用に適合しているため、免許は不要ですぐに使えます。また、通信距離は１５０m（弊社測定方法）以上を確保し、安定して使えます。
3. 妨害電波や強いノイズを受けたときに全出力を停止させる機能、ステーションコードによるペアの設定など、安全機能はポケットラジコンの機能をそのまま受け継いでいます。
4. 受信機はポケットラジコンと同じ仕様で設計されていますので、そのまま置き換えができます。
5. 送信機の電池の消耗を防ぐため、何も操作をせずに約３秒間経過すると、電波の送信を自動的に停止します。
   （ペリオディックオペレーション機能）
   また、電源の切り忘れを防ぐため、何も操作をせずに約３０分経過すると、自動的に電源をＯＦＦします。
   （オートパワーオフ機能）

形式

●システム（送信機＋受信機＋各種付属品）

U-PRC3-360C-10

1	2	3	4	5

1 システム名称：PRC3−300シリーズ
2 操作信号数
　4：４点
　6：６点
3 送信機オプション仕様
　0：標準品
　1：オートパワーオフ機能なし
　2：ペリオディックオペレーション機能なし
4 受信機出力仕様
　C：リレー接点出力
　V：電源電圧コモン出力
5 デザイン番号

●送信機

PRC3-TX-360-10

1	2	3	4

1 システム名称：PRC3−300シリーズ送信機
2 操作スイッチ数
　4：４点
　6：６点
3 送信機オプション仕様
　0：標準品
　1：オートパワーオフ機能なし
　2：ペリオディックオペレーション機能なし
4 デザイン番号

●受信機

PRC3-RX-360C-10

1	2	3	4

1 システム名称：PRC3−３００シリーズ受信機
2 出力数
　40：４点
　60：６点
3 受信機出力仕様
　C：リレー接点出力
　V：電源電圧コモン出力
4 デザイン番号

仕様

送信機仕様

送信周波数	429 MHz帯　40波 40波を10グループに分け、1システムでは 4波から1波を自動選択する
適合規格	ARIB STD-T67
制御方式	ディジタルコード伝送方式
操作スイッチ	モーメンタリスイッチON/OFF (各スイッチ共通) 4点または6点
操作可能範囲	約150 m (周囲が好条件の場合、弊社測定方法による)
アンテナ	内蔵アンテナ
使用電源	1.5 V単4乾電池3本 (アルカリ乾電池)
連続使用時間	約15時間 (弊社測定方法による)
電源表示	モニターランプ (緑色及び赤色)
構造	防滴 (JIS D 0203 R1に準拠)
使用温度範囲	−20 ℃～+60 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
質量	約140 g (電池を含む)

システム構成

品　名	数量
送信機	1
受信機	1
フックバンド	1
受信アンテナ	1
受信アンテナ用ケーブル (4 m)	1
受信アンテナ用基台	1
コネクタ・ハウジングおよびピン	1式

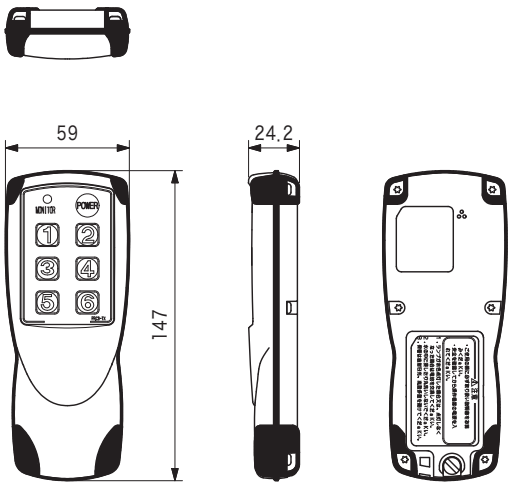
注）電池は付属していません。

受信機仕様

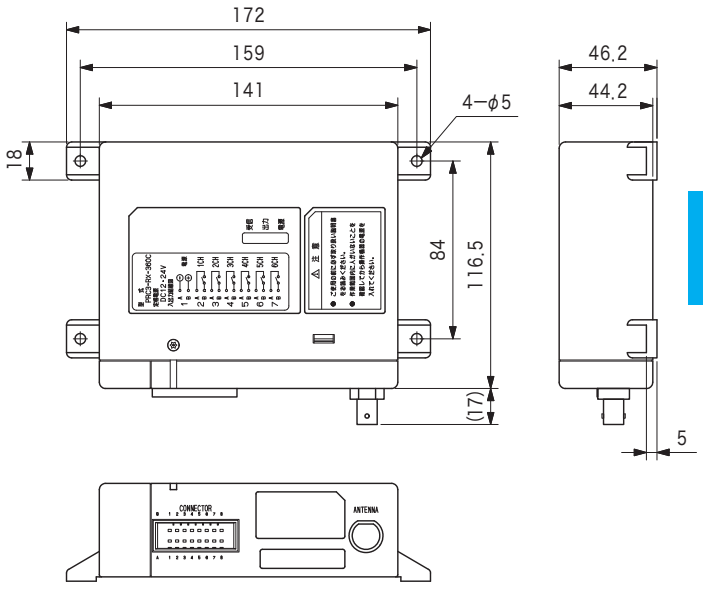
受信周波数	429 MHz帯
出力仕様	リレー出力　抵抗負荷 5 A 誘導負荷 2 A (COSφ＝0.4) ただし、電圧出力の場合、 全出力の総合電流は 8 A以下
出力回路	リレー接点出力回路または電源電圧出力回路 4点または6点
動作応答時間	約0.6秒 (ペリオディックオペレーション機能 動作後) 約0.1秒 (スイッチ操作後約3秒以内に再操作 した場合) (弊社測定方法による)
誤動作防止機構	ステーションコード (IDｺｰﾄﾞ) 16 bitによる照合
アンテナ	1/4λホイップアンテナ (フレキシブル)
電源電圧	DC 9 V～31 V
電源表示	モニターランプ (赤色)
消費電流	1.2 A以下 (ただし負荷電流は含まず)
耐振動	JIS D 1601-1995 3種 B種 段階70 (周波数区分 100)
構造	耐塵性 JIS D 0207-1977 F2
使用温度範囲	−20 ℃～+60 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
質量	約350 g

外形寸法

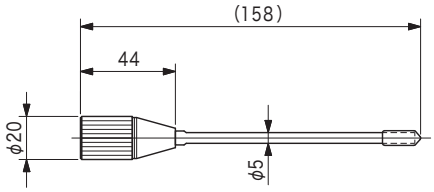
●送信機 (PRC3-TX-360-10)



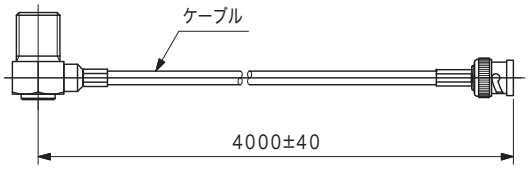
●受信機 (PRC3-RX-360C-10)



●受信アンテナ



●受信アンテナ用ケーブル



スーパーポケットラジコン（特定小電力形）
PRC3−380

Super-pocket radio remote control system PRC3-380 series

PRC３シリーズ(４点, ６点)と同じ特定小電力タイプで、操作点数が８点です。
送信機は従来のポケットラジコンと同じコンパクトサイズです。
受信機は耐水性を向上させています。また、受信アンテナは受信機に内蔵されていますので、受信アンテナ・アンテナケーブルの設置が不要です。

特長

1. 送信機は、アンテナ内蔵で突起のないスリムなポケットサイズです。また、ゴム材との一体成型により、落下などの衝撃に強い構造です。
2. 電波法に定められている特定小電力用に適合しているため、免許は不要ですぐに使えます。また、通信距離は８０ｍ(弊社測定方法)以上を確保し、安定して使えます。
3. 妨害電波や強いノイズを受けたときに全出力を停止させる機能、ステーションコードによるペアの設定など、安全機能はポケットラジコンの機能をそのまま受け継いでいます。
4. 受信機はアンテナ内蔵で、受信アンテナ・アンテナケーブルの設置が不要です。また、受信機は耐環境性に優れた耐水構造です。
5. 送信機の電池の消耗を防ぐため、何も操作をせずに約３秒間経過すると、電波の送信を自動的に停止します。
   (ペリオディックオペレーション機能)
   また、電源の切り忘れを防ぐため、何も操作をせずに約3分経過すると、自動的に電源をＯＦＦします。
   (オートパワーオフ機能)

形式

●システム（送信機＋受信機＋各種付属品）

U-PRC3-380-10

[1] [2] [3]

[1] システム名称：PRC3−380シリーズ
操作信号数 ８点
[2] 送信機オプション仕様
0：標準品
1：オートパワーオフ機能なし
2：ペリオディックオペレーション機能なし
[3] デザイン番号

●送信機

PRC3-TX-380-10

[1] [2] [3]

[1] システム名称：PRC3−380シリーズ送信機
操作スイッチ数 ８点
[2] 送信機オプション仕様
0：標準品
1：オートパワーオフ機能なし
2：ペリオディックオペレーション機能なし
[3] デザイン番号

●受信機

PRC3-RX-380-10

[1] [2]

[1] システム名称：PRC3−380シリーズ受信機
出力数 ８点
[2] デザイン番号

仕様

送信機仕様

送信周波数	429 MHz帯　40波 40波を10グループに分け､1システムでは 4波から1波を自動選択する
変調方式	FSK-FM（電波形式 F1D）
適合規格	ARIB STD-T67
制御方式	ディジタルコード伝送方式
操作スイッチ	モーメンタリスイッチON/OFF (各スイッチ共通) 8点
操作可能範囲	約80 m (周囲が好条件の場合､弊社測定方法による)
アンテナ	内蔵アンテナ
使用電源	1.5 V単4乾電池3本 (アルカリ乾電池)
連続使用時間	約15時間 (弊社測定方法による)
電源表示	モニターランプ (緑色及び赤色)
構造	防滴 (JIS D 0203 R1に準拠)
使用温度範囲	−20 ℃～+60 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
質量	約140 g (電池を含む)

システム構成

品　　名	数量
送信機	1
受信機	1
ストラップ（送信機用）	1
クリア操作銘板（送信機用）	1

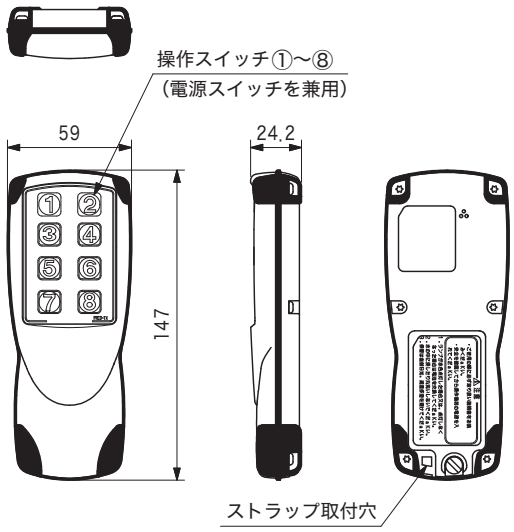
注）電池は付属していません。

受信機仕様

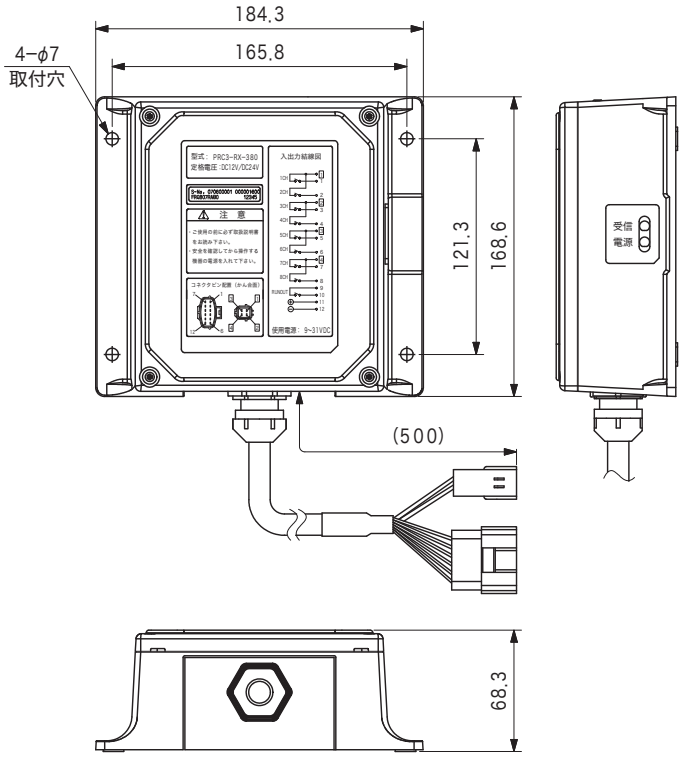
受信周波数	429 MHz帯
出力仕様	リレー出力　抵抗負荷 5 A 誘導負荷 2 A (COSφ＝0.4)
出力回路	リレー接点出力回路 9点（うち1点は操作時ONとなるRUNOUT出力）
動作応答時間	約0.3秒 (ペリオディックオペレーション機能動作後) 約0.1秒 (スイッチ操作後約3秒以内に再操作した場合) (弊社測定方法による)
誤動作防止機構	ステーションコード (IDｺｰﾄﾞ) 16 bitによる照合
アンテナ	内蔵アンテナ
電源電圧	DC 9 V～31 V
電源表示	モニターランプ (赤色)
消費電流	1.2 A以下 (ただし負荷電流は含まず)
耐振動	JIS D 1601-1995 3種 B種 段階70 (周波数区分 100)
構造	耐水性 JIS D 0203-1994 S2
使用温度範囲	−20 ℃～+60 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
質量	約800 g

外形寸法

●送信機 (PRC3-TX-380-10)



●受信機 (PRC3-RX-380-10)



ワンハンドラジコン　PHRC

Hand held radio remote control system PHRC series

ＰＨラジコンは建設車両、産業用機械に必要なＯＮ／ＯＦＦの制御と、比例制御を一台で行うことができる、ワンハンド（片手）操作が可能な無線機です。送信機は操作性を考慮したハンディタイプで、ＯＮ／ＯＦＦスイッチ及び比例信号用のトリガーレバーを同時に操作できます。たとえば、トリガーレバーを人指し指で操作し、同時に親指でトグルスイッチを操作することができます。免許不要で到達距離の長い特定小電力用電波を採用しているため、すぐに使うことができます。

特長

1. 送信機はアンテナ内蔵のすっきりしたデザインで、片手操作ができるハンディタイプです。
2. 電波法に定められている、特定小電力用に適合しているため、免許は不要ですぐに使えます。また、通信距離は周囲条件が良い場合100m 以上あります。
3. ＯＮ／ＯＦＦ操作は最大１３点、比例操作（トリガー）は２系統制御できます。
4. 操作は簡単で、送信機のスイッチに応じた受信機のリレーが、スイッチを押している間動作します。トリガーを操作することによって、受信機よりトリガー角度に比例した電流が出力され、比例弁を直接駆動できます。
5. 周波数を自動的に選択するＭＣＡ（マルチチャンネルアクセス）方式の採用により、安定した通信ができます。
6. 妨害電波やその他の強いノイズを受けた場合は、すべての動作が停止状態に戻る安全設計です。
7. 送信機はオートパワーオフ機能によって、使わないときは自動的に電源が切れ、電池の無駄を省きます。
8. 電池は１次電池（４本）又は２次電池（４本）が使用可能です。
9. 受信機の電源は、一般の車載バッテリから１２Ｖ，２４Ｖのどちらでも使用できます。

形式

●システム（送信機＋受信機＋各種付属品）

U-PHRC-100-10

●送信機

PHRC-TX-100-10

●受信機

PHRC-RX-100-10

U-PHRC-＊＊-100-10

1	2	3	4	5

1 システム名称（単体の場合は不要）
2 シリーズ名称
3 個別（システムの場合は不要）
　TX：送信機
　RX：受信機
4 仕様番号
5 デザイン番号

仕様

送信機仕様

送信周波数	429 MHz帯 40波
変調方式	FSK-FM(電波形式F1D)
無線適合規格	ARIB STD-T67
制御方式	ディジタルコード伝送方式
操作信号数	ON/OFF 13点 比例 1点
操作スイッチ	トグルスイッチ(3位置) 4点 タクトスイッチ 5点 トリガー(比例) 1点
操作可能範囲	約100 m(周囲が好条件の場合、弊社測定方法による)
アンテナ	内蔵アンテナ
使用電源	単3乾電池4本(アルカリ乾電池推奨)
連続使用時間	約30時間(弊社測定方法による)
電源表示	モニターランプ(赤色)
耐水	JIS C 0203-1994 S1
使用温度範囲	−10 ℃〜+60 ℃
保存温度範囲	−10 ℃〜+60 ℃
質量	約650 g(電池を含む)

システム構成

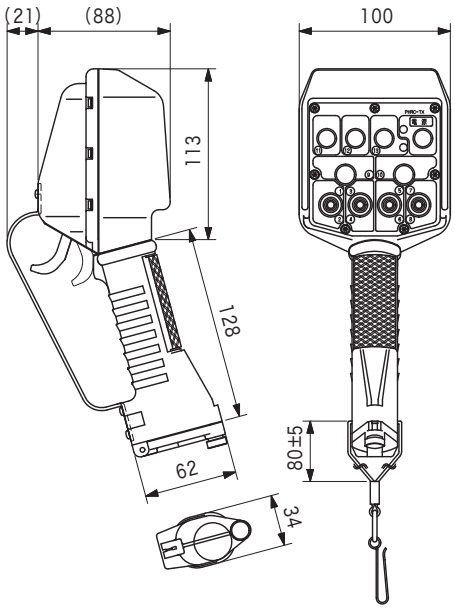
品 名	数量
送信機(電池ホルダーを含む)	1
受信機	1
受信アンテナ	1
受信アンテナ用ケーブル(4 m)	1
受信アンテナ用基台	1

受信機仕様

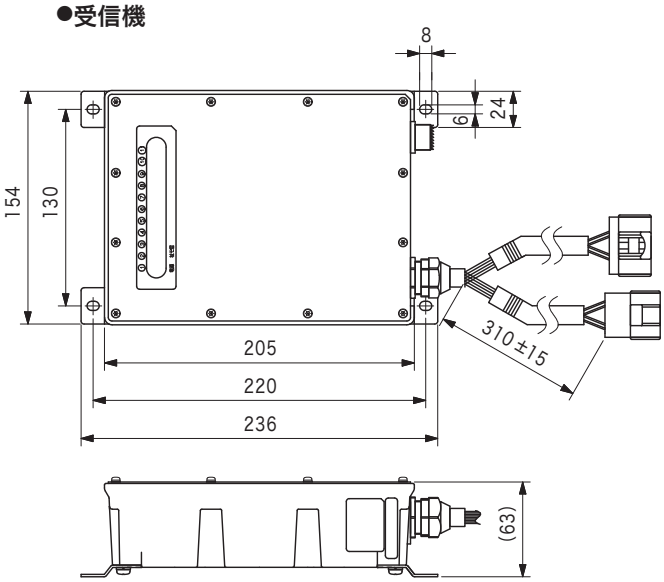
受信周波数	429 MHz帯 40波
出力数	ON/OFF出力 電源電圧出力 11点 リレー接点接地出力 2点 比例弁駆動電流出力 2点
出力仕様	ON/OFF出力 抵抗負荷 3 A 誘導負荷 3 A(COSφ=0.4)
	比例弁駆動電流出力 比例出力1：最大電流 1000 mA JUMP電流 0 mA DITHER周波数 120 Hz 比例出力2：最大電流 750 mA JUMP電流 350 mA DITHER周波数 120 Hz 仕様値については、ご相談下さい
動作応答時間	0.1秒以内
誤動作防止	ステーションコード(16 bit)による照合 チェックサムの照合
アンテナ	1/4λホイップアンテナ(フレキシブル)
電源電圧	DC 9 V〜31 V
電源表示	モニターランプ(緑色)
消費電流	最大600 mA以下(負荷電流は含まず)
耐振動	JIS D 1601-1995 3種 B種 振動数範囲区分 100 振動加速度段階区分 45
耐水	JIS D 0203-1994 R1
使用温度範囲	−10 ℃〜+60 ℃
保存温度範囲	−25 ℃〜+75 ℃
質量	約1.1 kg

外形寸法

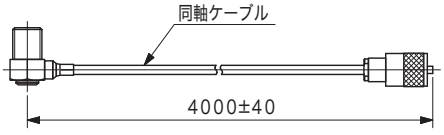
●送信機



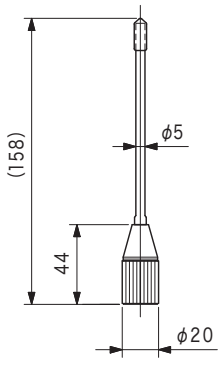
●受信機



●受信アンテナ用ケーブル



●受信アンテナ



特定小電力ラジコン RAC1

Radio remote control system RAC1 series

特定小電力タイプの遠距離用のラジオ・リモート・コントロール・システムです。送信機は、薄く持ちやすいデザインで操作性にすぐれています。ON－OFF２４点の豊富な信号を取り扱えます。使用電波は特定小電力タイプですので、免許なしで、すぐに使うことができます。

特長

1. 送信機はアンテナ内蔵で、操作し易い形状です。
2. 専用の二次電池で連続１０時間以上の使用が可能です。
3. 操作スイッチ数は最大２４点ON－OFFで同時操作が可能です。
4. 妨害電波やその他の強いノイズを受けた場合は、すべての動作が停止状態に戻る設計です。
5. 周波数を自動的に選択するMCA（マルチチャンネルアクセス）方式の採用により、安定した周波数で通信ができます。
6. 受信機の電源は車載用２４Vに対応しています。
7. 通信距離は周囲条件が良い場合100m以上あります。

形式

●システム（送信機＋受信機＋各種付属品）

U-RAC1-GN-220-10

1	2	3	4

1 システム名称：RAC1シリーズ（送信機＋受信機＋各種付属品）
2 システム記号
3 システムシリーズ番号
4 デザイン番号

●送信機

RAC1-GNTX-200-10

1	2	3	4

1 システム名称：RAC1シリーズ
2 送信機記号
3 送信機シリーズ番号
4 デザイン番号

●受信機

RAC1-GNRX-210-10

1	2	3	4

1 システム名称：RAC1シリーズ
2 受信機記号
3 受信機シリーズ番号
4 デザイン番号

形式

●充電器

RAC-CHG-100-10

1	2	3	4

1 システム名称：RAC1／RAC2シリーズ
2 充電器記号
3 充電器シリーズ番号
4 デザイン番号

●電池

RAC1-BTPC-300-10

1	2	3	4

1 システム名称：RAC1シリーズ
2 電池記号
3 電池シリーズ番号
4 デザイン番号

仕様

送信機仕様

送信周波数	429 MHz帯 40波
変調方式	FSK変調 (変調速度4800 bps)
適合規格	ARIB STD-T67
操作スイッチ	モーメンタリー　ON/OFF 21点 オルタネート　ON/OFF 3点
操作可能範囲	約100 m (周囲が好条件の場合、弊社測定方法による)
アンテナ	内蔵アンテナ
使用電源	充電式ニッケル水素電池 DC 4.8 V
連続使用時間	約10時間
電源表示	モニターランプ (赤色)
耐水	JIS C 0920-1993 保護等級6
使用温度範囲	−10 ℃～+60 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+60 ℃
質量	約500 g (電池、ブラケット、腰ベルトを含まない)

充電器仕様

使用電源	商用AC 100 V
消費電力	9 W (充電時)
使用温度範囲	−10 ℃～+50 ℃
適正充電温度範囲	0 ℃～+40 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
質量	約500 g

システム構成

品　名	数量	
送信機	1	電池組込み 送信機ブラケット、腰ベルト付き
受信機	1	
受信アンテナ	1	
受信アンテナ基台	1	受信機接続用同軸ケーブル付き 10 m
充電器	1	
電池	1	交換用電池

受信機仕様

受信周波数	429 MHz帯 40波
受信方式	水晶制御ダブルスーパーヘテロダイン方式
出力	電圧出力　抵抗負荷 2 A 誘導負荷 2 A (COSφ＝0.4)
出力点数	最大24点＋通信出力 (注)
出力回路	リレー式電圧出力回路
誤動作防止	ステーションコード (10 bit) による照合 チェックサムの照合
アンテナ	1/4λホイップアンテナ
電源電圧	DC 18 V～32 V
電源表示	モニターランプ (赤色)
消費電流	200 mA (DC 24 V 無負荷時)
耐振動	JIS D 1601-1995 3種 B種 振動数範囲区分 100 振動加速度段階区分 45
耐塵	JIS D 0207-1977 F3
使用温度範囲	−10 ℃～+60 ℃
保存温度範囲	−20 ℃～+75 ℃
質量	約4 kg

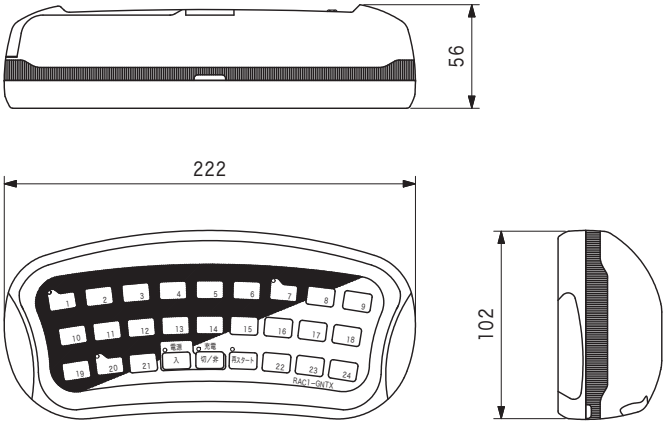
注）通信出力：送信機と正常通信状態にある時、ONとなる信号。

電池仕様

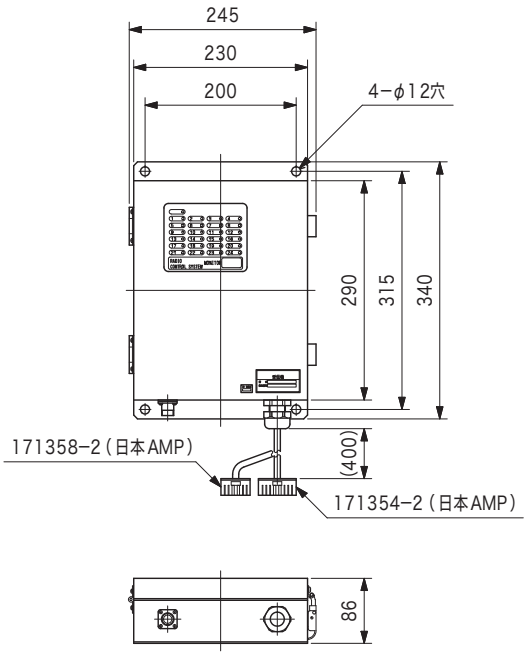
出力	DC 4.8 V, 1500 mAh
構造	プラスチックケース入りニッケル水素組電池
使用温度範囲	−10 ℃～+60 ℃ (放電時) 0 ℃～+40 ℃ (充電時)
保存温度範囲	−20 ℃～+60 ℃
質量	約200 g

外形寸法

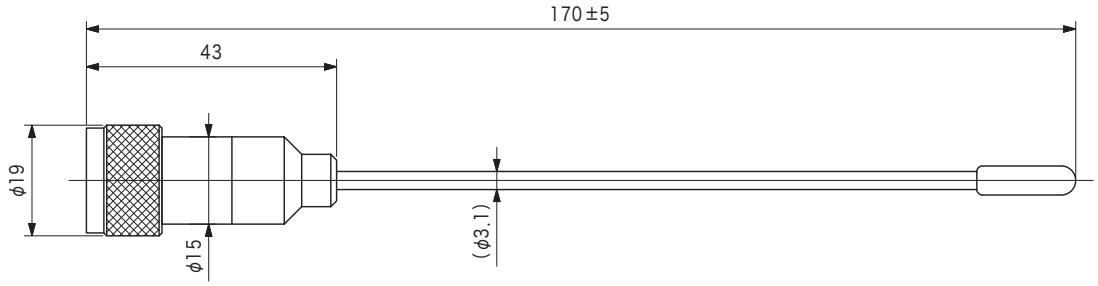
●送信機



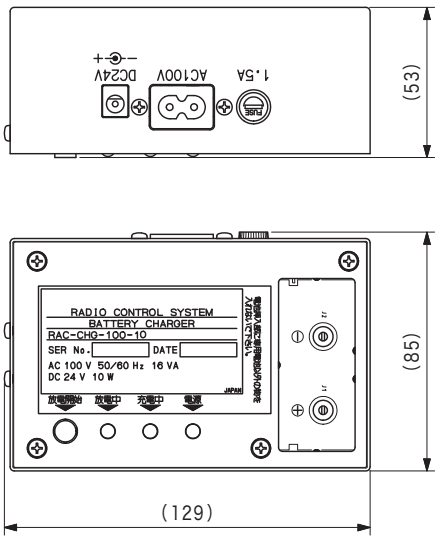
●受信機



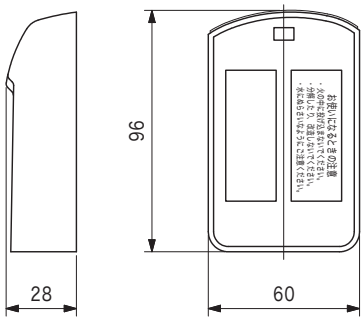
●受信アンテナ



●充電器



●電池



比例ラジコン RAC2

Radio remote control system RAC2 series

建設機械用の比例ラジオ・リモート・コントロール・システムです。パワーショベルをはじめ各種建設機械に搭載され、好評を博しています。比例用のジョイスティックが５本ありますので、ほとんどの建設機械に対応可能です。受信機の出力はＲＳ４２２のシリアル通信信号です。油圧の電磁弁などを直接駆動することができる制御ユニットもオプションで用意してあります。使用電波は特定小電力タイプですので、免許なしで、すぐに使うことができます。

特長

1. 送信機はアンテナ内蔵で、操作しやすい形状です。
2. 専用の二次電池で連続８時間の使用が可能です。
3. スイッチ入力、レバー操作はすべて同時操作・出力が可能です。
4. 妨害電波やその他の強いノイズを受けた場合は、すべての動作が停止状態に戻る設計です。
5. 受信機出力は汎用シリアルインターフェースとなっていますので、各種コントローラと接続可能です。
6. オプションにて受信機のシリアル出力信号を受け取り、動作する制御ユニットを用意してあります。
7. 通信距離は周囲条件が良い場合100m以上あります。

形式

●システム（送信機＋受信機＋各種付属品）

U-RAC2-GN-220-10

1	2	3	4

1 システム名称：RAC２シリーズ（送信機＋受信機＋各種付属品）
2 システム記号
3 システムシリーズ番号
4 デザイン番号

●送信機

RAC2-GNTX-220-10

1	2	3	4

1 システム名称：RAC２シリーズ
2 送信機記号
3 送信機シリーズ番号
4 デザイン番号

●受信機

RAC2-MERX-100-20

1	2	3	4

1 システム名称：RAC２シリーズ
2 受信機記号
3 受信機シリーズ番号
4 デザイン番号

形式

●充電器

RAC-CHG-100-10

1	2	3	4

1 システム名称:RAC1／RAC2シリーズ
2 充電器記号
3 充電器シリーズ番号
4 デザイン番号

●電池

RAC2-BTPC-300-10

1	2	3	4

1 システム名称:RAC2シリーズ
2 電池記号
3 電池シリーズ番号
4 デザイン番号

仕様

送信機仕様

出力		無線出力/有線出力切り替え
無線	送信周波数	429 MHz帯 40波
	変調方式	FSK変調(変調速度4800 bps)
	適合規格	ARIB STD-T67
有線出力		RS-422準拠 9600 bps Parity-EVEN Stop-1
制御方式		ディジタルコード伝送方式
操作数		アナログ(ジョイスティック)入力 8点 ジョイスティック上のスイッチ入力 2点 パネルスイッチ入力 6点
操作可能範囲		約100 m(周囲が好条件の場合、弊社測定方法による)
アンテナ		内蔵アンテナ
使用電源		充電式ニッケル水素電池 DC 4.8 V
連続使用時間		8時間以上
電源表示		モニターランプ(赤色)
耐水		JIS D 0203-1994 S2
使用温度範囲		−10 ℃〜+60 ℃
保存温度範囲		−25 ℃〜+75 ℃
質量		約2.3 kg(ブラケット,ベルト,電池を含む)

充電器仕様

使用電源	商用 AC 100 V または DC 12〜36 V
消費電力	9 W(充電時)
使用温度範囲	−10 ℃〜+50 ℃
適正充電温度範囲	0 ℃〜+40 ℃
保存温度範囲	−20 ℃〜+70 ℃
質量	約500 g

システム構成(標準構成)

品 名	数量	
送信機	1	送信機ブラケット、肩ベルト、腰ベルト付き
送信機用電池	2	
充電器	1	電源コード (シガープラグコード、ACコード)付き
アタッシュケース	1	送信機セット収納用
受信機	1	
受信アンテナ	2	
受信ｱﾝﾃﾅ用ｹｰﾌﾞﾙ	2	

制御ユニット(オプション(別売))

品 名	数量	
制御ユニット	1	
R-C間ケーブル	1	受信機との接続用(0.5 m)
有線ケーブル	1	送信機との接続用(30 m)

受信機仕様

受信周波数	429 MHz帯 40波
受信方式	水晶制御ダブルスーパーヘテロダイン方式
出力	RS-422準拠 9600 bps Parity-EVEN Stop-1
誤動作防止	ステーションコード(10 bit)による照合 チェックサムの照合
アンテナ	5/8λホイップアンテナ×2本 (ダイバシチ方式)
電源電圧	DC 10 V〜32 V
消費電流	50 mA(電源電圧24 V時)
耐振動	JIS D 1601-1977 3類 B種 振動数範囲区分 200 振動加速度段階区分 7
耐水	JIS D 0203-1994 S2
使用温度範囲	−10 ℃〜+60 ℃
保存温度範囲	−25 ℃〜+75 ℃
質量	約1.2 kg

電池仕様

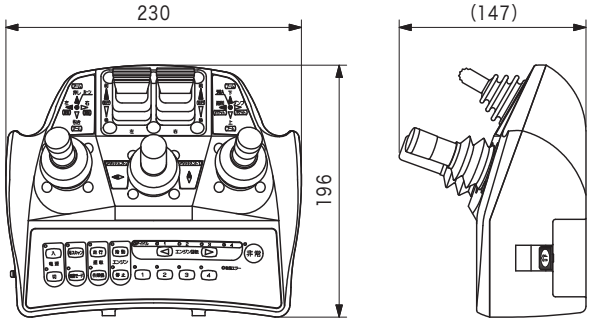
出力	DC 4.8 V,1500 mAh
構造	プラスチックケース入りニッケル水素組電池
使用温度範囲	−10 ℃〜+60 ℃(放電時) 0 ℃〜+40 ℃(充電時)
保存温度範囲	−20 ℃〜+60 ℃
質量	約200 g

制御ユニット仕様

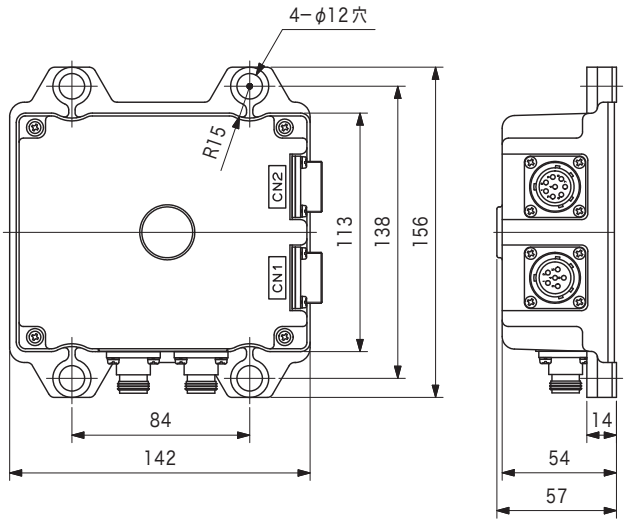
入力	RS-422準拠 9600 bps Parity-EVEN Stop-1
出力	比例出力 電磁比例弁用PWM電流出力 8点 最大出力電流 0.8 A 電磁切換弁用トランジスタ出力 16点 最大出力電流 2.0 A リレー式出力回路 ドライ接点出力 10点 最大負荷 2.0 A GND接点出力 4点 最大負荷 1.0 A
電源電圧	DC 24 V(DC 18 V〜32 V)
消費電流	約400 mA(電源電圧24 V時、ただし負荷電流は含まず)
耐振動	JIS D 1601-1977 3類 B種 振動数範囲区分 400 振動加速度段階区分 7
耐塵	JIS D 0207-1977 F3
使用温度範囲	−20 ℃〜+75 ℃
保存温度範囲	−40 ℃〜+85 ℃
質量	約8.2 kg

外形寸法

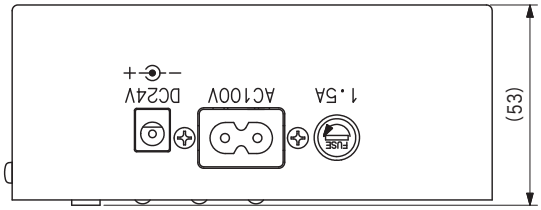
●送信機

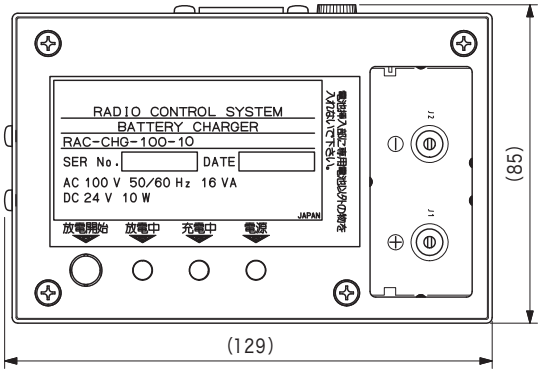


●受信機

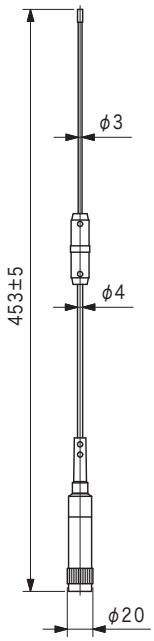


●充電器

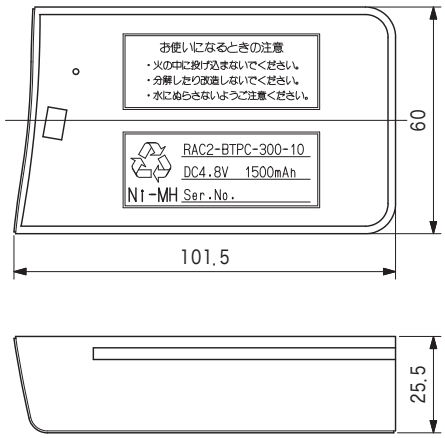




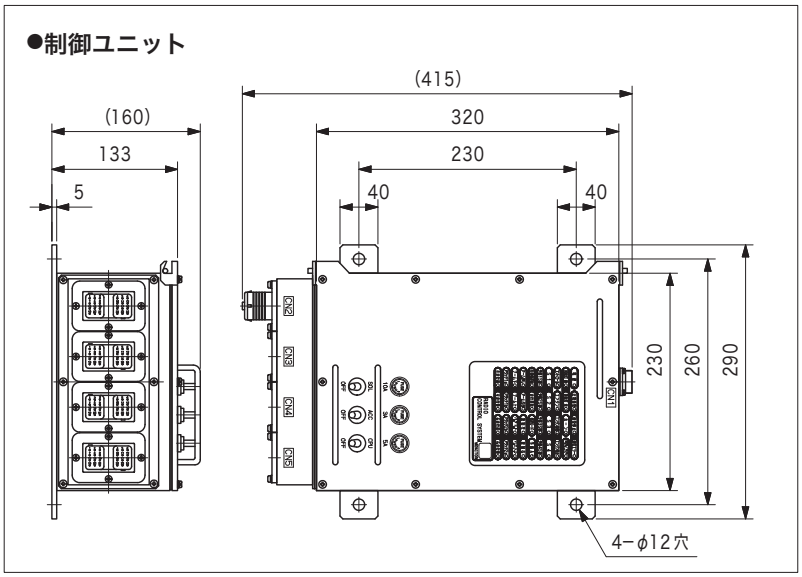
●受信アンテナ



●電池



●制御ユニット



M15 電子機器

ロータリブラシ TKFシリーズ

Rotary brush TKF series

建設機械及び車両, 産業機械用のスリップリングです。
ユーザニーズに対応する多彩な電気的信号の導通が可能です。
オプションにより旋回角度検出用のセンサ組込みも可能です。
建設機械車両への実績があり、耐環境性能に優れています。

特長

1. 多彩な電気的導通が可能で、直流, 交流, シリアル通信の実績があります。
   最大定格:・直流 DC 24 V/10 A
   ・交流 AC 100 V/10 A
   ・シリアル通信　通信方式 RS422/19.2kbps
   (直流, 交流, シリアル通信の混在が可能です。)
2. 旋回角度検出用の各種センサの組込みが可能です。
   センサ組込みとして、ポテンショメータ, 近接センサの実績があります。
3. 優れた耐環境性能です。
   ・耐水構造: ＪＩＳ Ｄ 0203 Ｓ1
   ・耐振動性: ＪＩＳ Ｄ 1601 3種 B種 段階70
   ・耐衝撃性: 衝撃加速度 245 m/s^2 0.011～0.02 s ３方向
   (X, Y, Z), 各３回
4. 最大３２極までの極数に対応可能です。

形式

TKF-**-100-21

1	2	3	4

1 シリーズ名称
2 極数　02, 03, 04, 06, 08, 10, 14, 20
3 シリーズ番号
4 デザイン番号

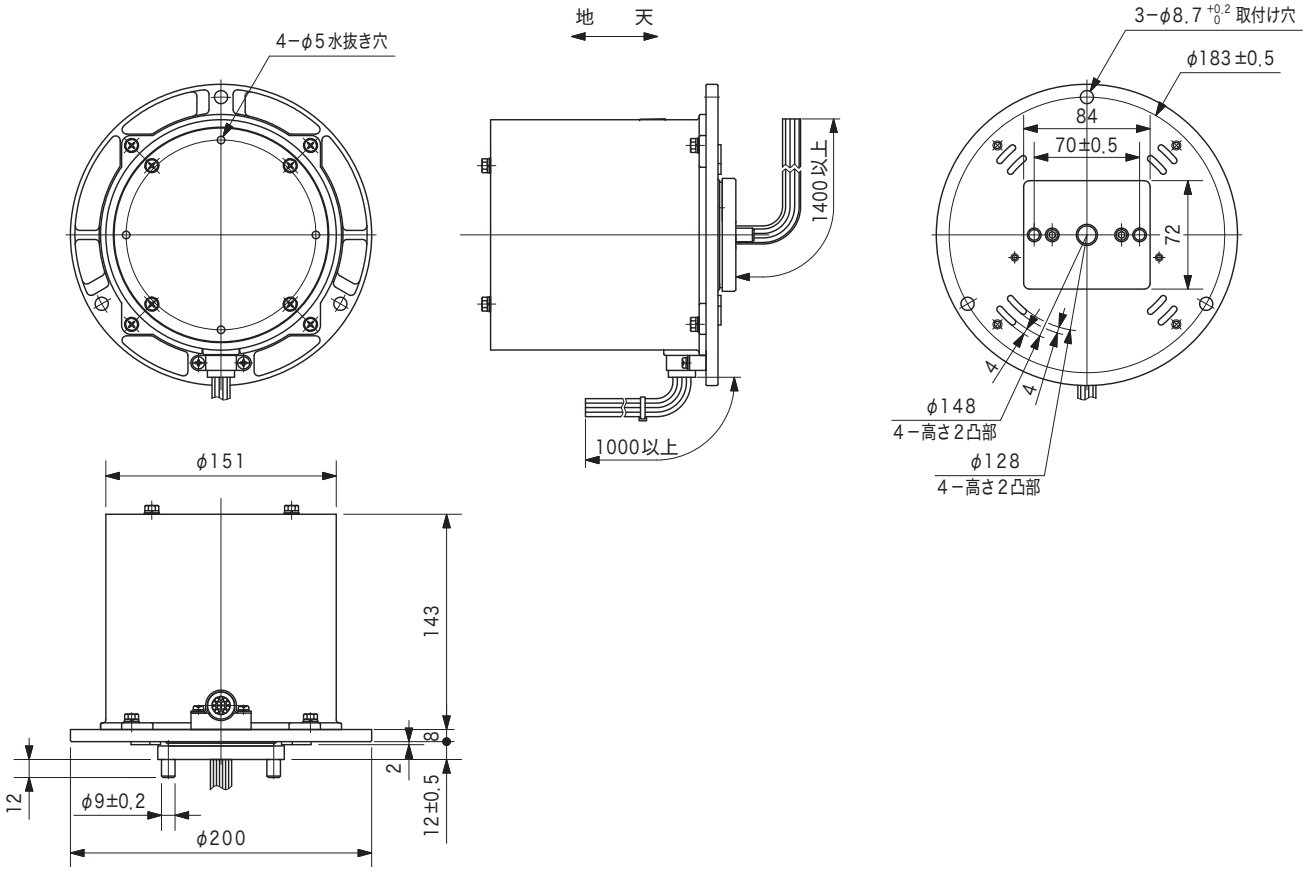
仕様

TKF-＊＊-100-21

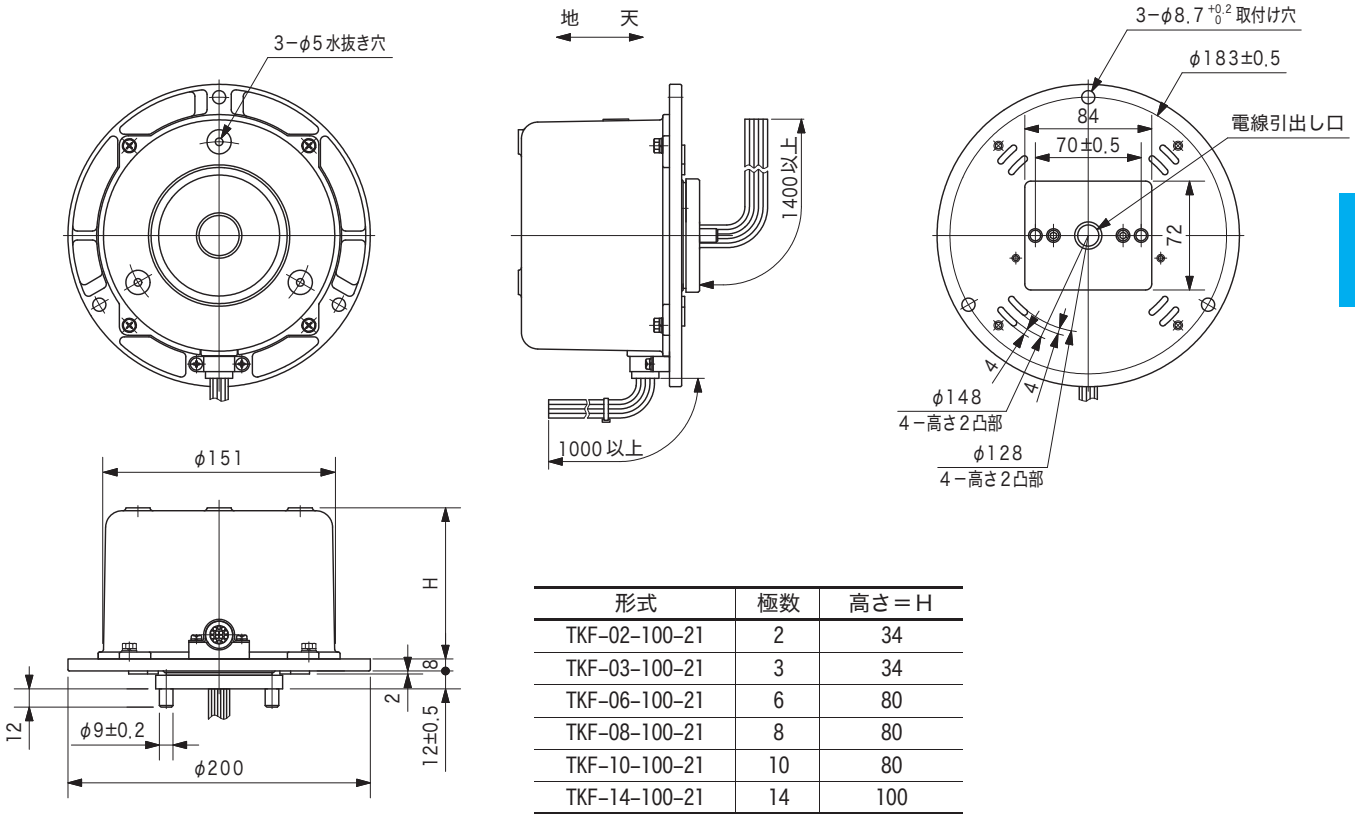
極数	2, 3, 4, 6, 8, 10, 14, 20
電気的仕様	定格電圧：DC24 V 定格電流：DC10 mA～10 A 接触抵抗：50 mΩ以下 絶縁抵抗：500 kΩ以上(500 Vﾒｶﾞｰ計) 絶縁耐圧：500 V／1分間
回転ﾄﾙｸ	2.0 N･m
防水性	JIS D 0203 S1 相当
耐振動性	JIS D 1601 3種 B種 段階70 (70 m/s^2(7G))
耐衝撃性	245 m/s^2(25G) (上下、左右、前後：各3回) 時間 0.011～0.02 s
使用温度範囲	－20 ℃～＋75 ℃
放置温度範囲	－30 ℃～＋80 ℃
相対湿度	30 %～95 %(結露なし)
耐久性	回転速度10 min^{-1}にて往復5万回転以上
塗装色	7.5BG4/1.5

外形寸法

TKF-20-100-21



TKF-＊＊-100-21



形式	極数	高さ＝H
TKF-02-100-21	2	34
TKF-03-100-21	3	34
TKF-06-100-21	6	80
TKF-08-100-21	8	80
TKF-10-100-21	10	80
TKF-14-100-21	14	100

ストロークセンサ HSシリーズ

Stroke sensor HS series

ストロークセンサは、建設車両、産業用機械に用いられる、ワイヤー引き出し式の長さ計です。アウトリガやブームなどの確実な計測管理に実績があります。短ストローク用(3.1m まで)と長ストローク用(10m まで)の２種類のハウジングで様々なストロークに対応し、いずれも、ワイヤー引出量によって出力抵抗値が変化します。

特長

1. 樹脂製ケースとカバーの採用によって軽量・コンパクトです。
2. ナイロンコーティングワイヤーを使用しているため汚れに強い構造です。
3. 長期の連続使用に耐える優れた耐久性があります。
4. 耐環境性に優れた耐水構造を採用しています。
5. ストロークおよび出力抵抗値は、変更可能です。(オプション)

形式

HS-170-110-2-21

1	2	3	4	5	6	7

1 ストロークセンサシリーズ記号
2 ストローク(cm単位での表記)
3 ワイヤー引き出し方向(図1参照)
　1:右引き出し
　2:左引き出し
4 コネクタ記号(図2参照)
　1:標準(住友電装製コネクタ付)
　N:コネクタ無し
5 コード引き出し方向(図3参照)
　0:下引き出し
　1:左引き出し
　2:上引き出し
　3:右引き出し
6 水抜き穴位置(図4参照)
　0:下と30° 左
　1:左と30° 上
　2:上と30° 右
　3:右と30° 下
7 デザイン番号

図1. ワイヤー引き出し方向

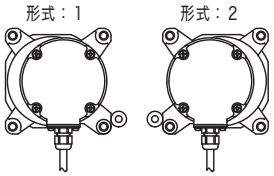


図2. コネクタ記号

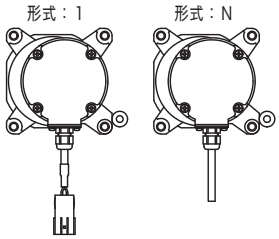


図3. コード引き出し方向

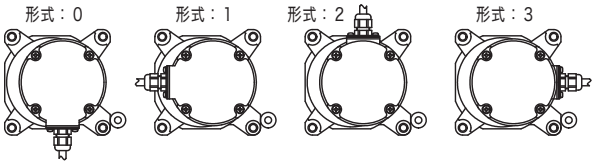
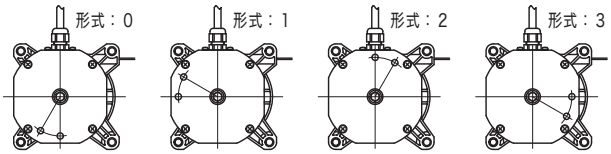


図4. 水抜き穴位置



仕様

HS-170-110-2-21

検出方式	ワイヤードラム巻取式
ストローク	1700 mm
ワイヤー	外　径　　：1.10 mm (含む：ﾅｲﾛﾝｺｰﾃｨﾝｸﾞ 厚さ) ケーブル径：0.88 mm 材　質　　：ステンレス
ポテンショメータ	全抵抗値　　：5 kΩ±20 % 単独直線性　　：±0.25 % 定格電力　　：2 W 抵抗線温度係数：±50 p.p.m./℃
出力再現性	±10 mm以下 (参考値)
耐水	JIS D 0203-1994 S1
耐振動	JIS D 1601-1990 3類 A種 振動数範囲区分 100 振動加速度段階区分 4
耐衝撃	196 m/s^2 (上下、左右、前後) 時間 0.01～0.02 s
使用温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
放置温度範囲	−30 ℃～+70 ℃
相対湿度	30 %～95 %
耐久性	ストローク100～1600 mm間を700 mm/sで作動させ往復30000回以上
質量	約500 g

HS-270-210-2-21

検出方式	ワイヤードラム巻取式
ストローク	2700 mm
ワイヤー	外　径　　：1.10 mm (含む：ﾅｲﾛﾝｺｰﾃｨﾝｸﾞ 厚さ) ケーブル径：0.88 mm 材　質　　：ステンレス
ポテンショメータ	全抵抗値　　：5 kΩ±20 % 単独直線性　　：±0.25 % 定格電力　　：2 W 抵抗線温度係数：±50 p.p.m./℃
出力再現性	±10 mm以下 (参考値)
耐水	JIS D 0203-1994 S1
耐振動	JIS D 1601-1990 3類 A種 振動数範囲区分 100 振動加速度段階区分 4
耐衝撃	196 m/s^2 (上下、左右、前後) 時間 0.01～0.02 s
使用温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
放置温度範囲	−30 ℃～+70 ℃
相対湿度	30 %～95 %
耐久性	ストローク100～2600 mm間を200 mm/sで作動させ往復20000回以上
質量	約500 g

HS-800-110-2-21

検出方式	ワイヤードラム巻取式
ストローク	8000 mm
ワイヤー	外　径　　：1.5 mm (含む：ﾅｲﾛﾝｺｰﾃｨﾝｸﾞ 厚さ) ケーブル径：1.21 mm 素線材質　：ステンレス
ポテンショメータ	全抵抗値　　：5 kΩ±5 % 単独直線性　　：±0.25 % 定格電力　　：2 W 抵抗線温度係数：±50 p.p.m./℃
精度	直線性　　：±100 mm以下 出力再現性：±50 mm以下
耐水	JIS D 0203-1994 S1
耐振動	JIS D 1601-1995 3種 B種 振動数範囲区分 100 振動加速度段階区分 70
耐衝撃	196 m/s^2 (上下、左右、前後) 時間 0.01 ～ 0.02 s
使用温度範囲	−20 ℃～+70 ℃
放置温度範囲	−30 ℃～+70 ℃
相対湿度	30 %～95 %
耐久性	ストローク0～8000 mm間を200 mm/sで作動させ往復33000回以上
質量	約1500 g

使用上の注意

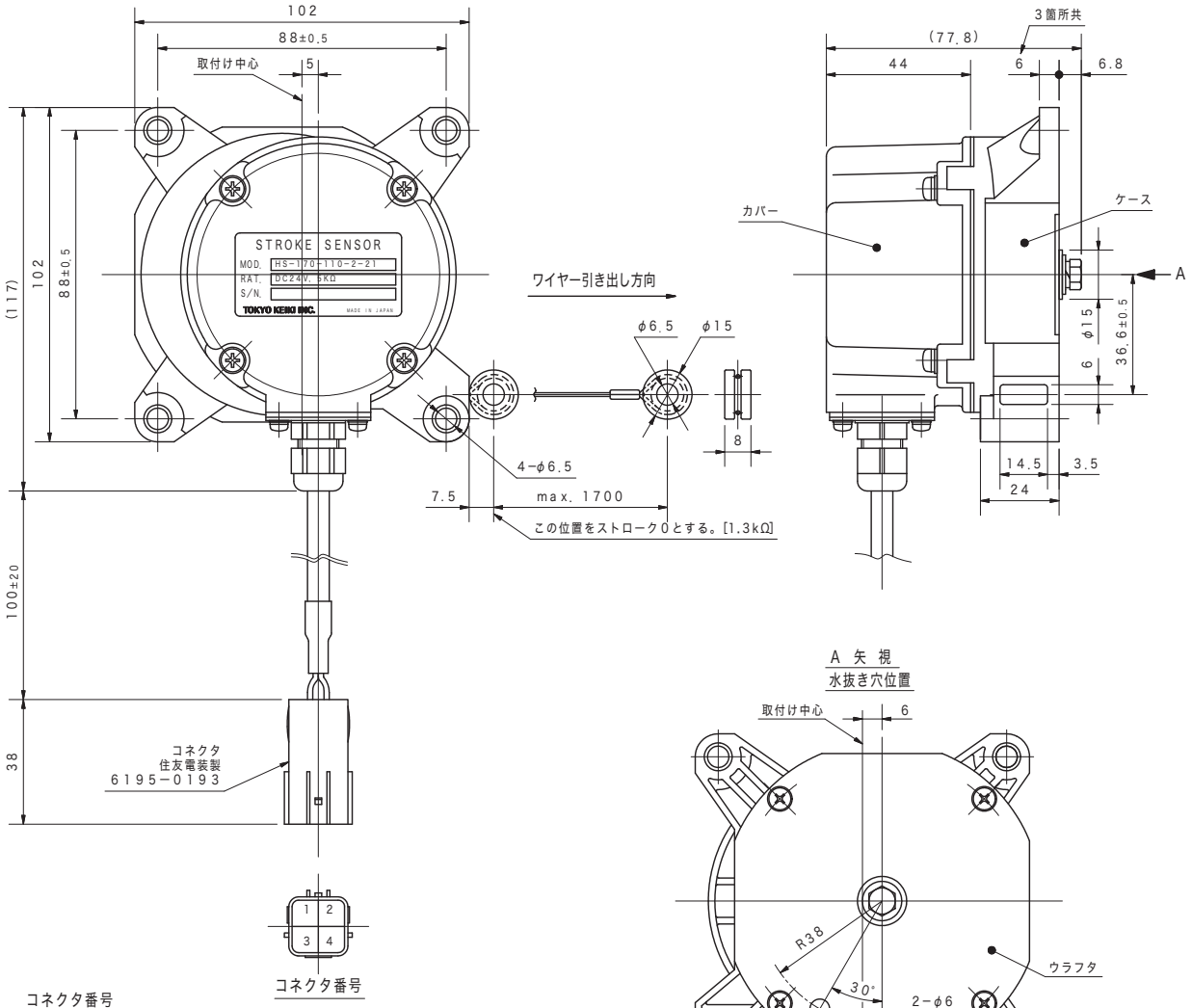
以下の注意事項に反した使用をされた場合には、仕様値の特性が得られない場合があります。

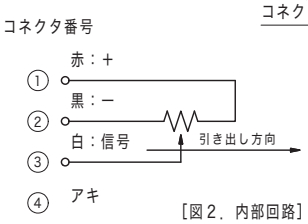
1)ストロークセンサは平坦な面に取付けて下さい。ボルト４本で締め付ける時の平面度は 0.5mm以下にして下さい。
2)ストロークセンサが雨水等の水にさらされる環境で使用される場合は水が抜け易い様な水抜き穴位置で取付けて下さい。
3)ストロークセンサの取付けはワイヤー使用範囲の最大引出しの時に、ワイヤーと取付け面が平行になる様にし、フリートアングルは 0° 以上 1.5 or 4.5° 以下にして下さい。詳細は各製品の「外形寸法」を参照下さい。
4)ストロークセンサのワイヤーが振動, 風等の影響を受け易い場合には、引き出し口付近にガイドローラ等を配置して頂き、影響を小さくしてください。但し、ワイヤー高さ, フリートアングル値は厳守下さい。
5)ワイヤーを引き出した状態で離すと急激にワイヤーが巻き取られる為、機器の破損, 危険を伴う事があるため止めてください。
6)ストロークセンサは高圧水で洗浄しないで下さい。センサー部に水が浸入する恐れがあります。
7)氷結は避けて下さい。内部が氷結すると動かなくなったり、無理に使用すると破損する恐れがあります。
8)分解しないで下さい。内部のドラムが急に回転したり、ゼンマイバネが跳ねたりして危険です。

外形寸法

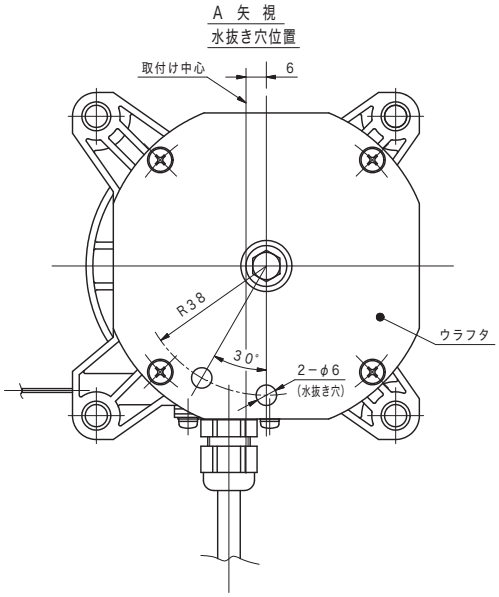
ストロークセンサ

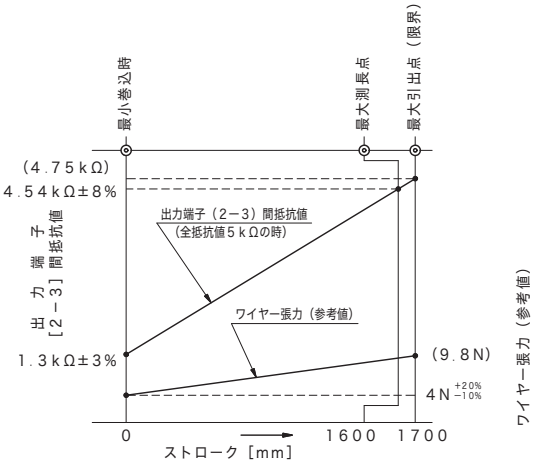
HS－170－110－2－21





［図２．内部回路］





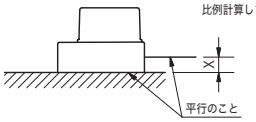
［図１．出力抵抗特性　及び　ワイヤー張力］

［ワイヤー高さ］

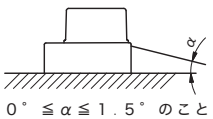
単位［mm］

ストローク	高さ：X
0	12.5±1
1700	6.0±1

記事）記載外の中間ストロークについては比例計算してください。



［フリートアングル］

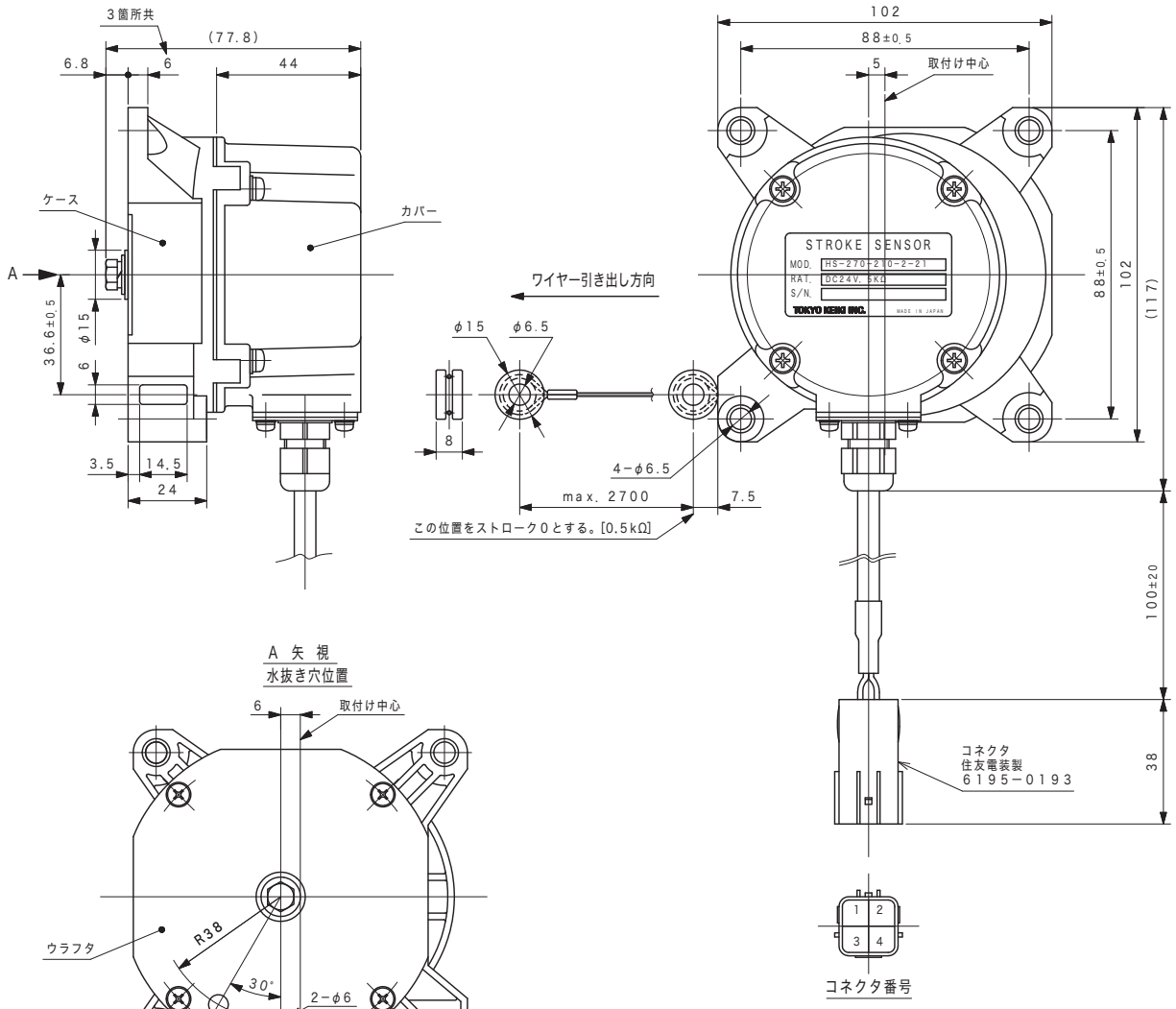


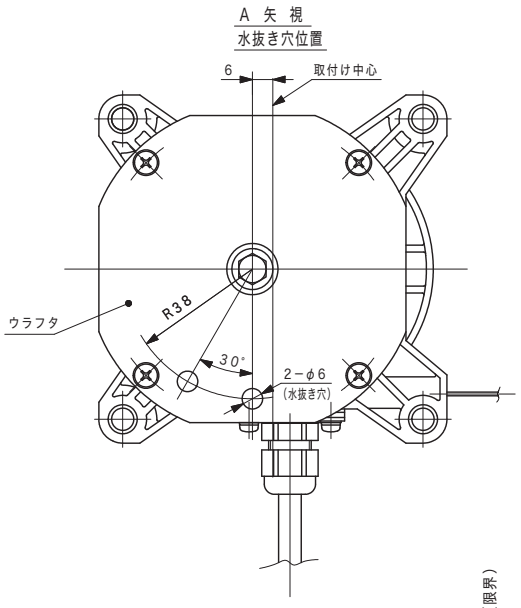
０° ≦ α ≦ １．５° のこと

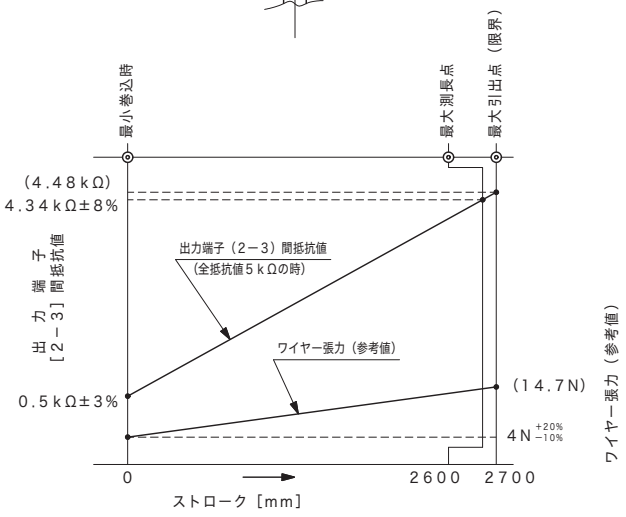
外形寸法

ストロークセンサ

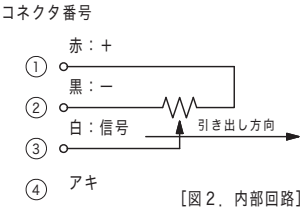
HS－270－210－2－21







［図１．出力抵抗特性　及び　ワイヤー張力］



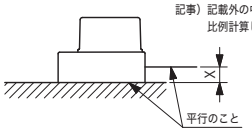
［図２．内部回路］

［ワイヤー高さ］

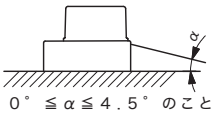
単位［mm］

ストローク	高さ：X
0	17.1±1
2600	6.0±1

記事）記載外の中間ストロークについては比例計算してください。



［フリートアングル］

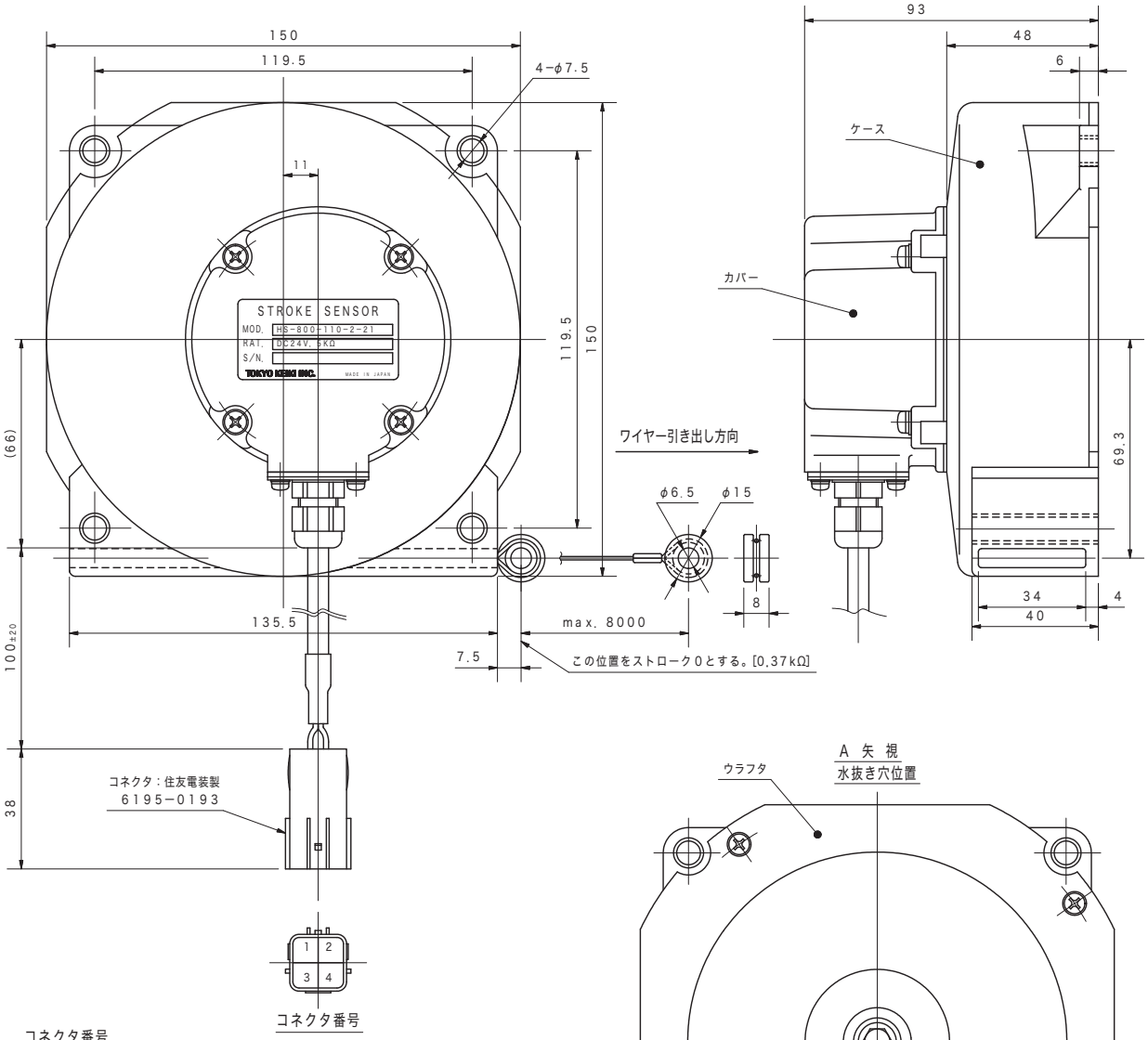


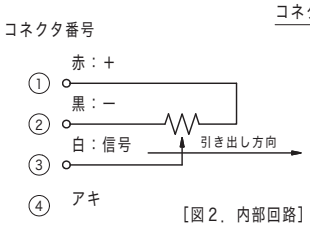
０°≦α≦４．５°のこと

外形寸法

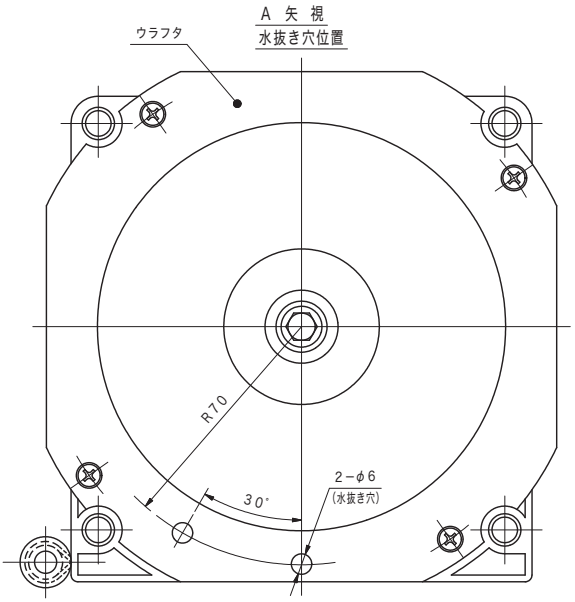
ストロークセンサ

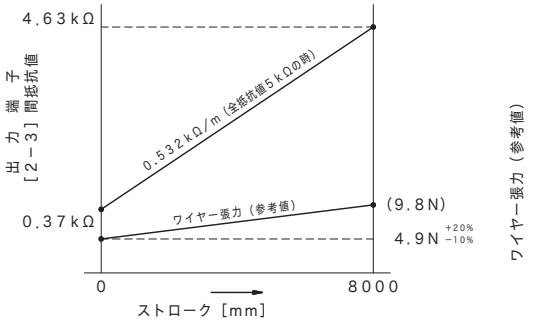
HS−800−110−2−21





［図2．内部回路］





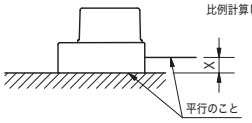
［図1．出力抵抗特性、及びワイヤー張力］

［ワイヤー高さ］

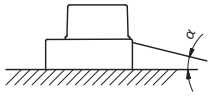
単位［mm］

ストローク	高さ：X
0	34.0±1
8000	6.5±1

記事）記載外の中間ストロークについては比例計算してください。



［フリートアングル］



0° ≦α≦4.5° のこと